

TUGAS SARJANA

**Korelasi antara Kondisi Pahat dan Sinyal Getaran yang Dihasilkan pada Proses
*CNC Turning***



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata Satu (S-1)
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Disusun oleh:
ANGGI ARIVIAN
L2E 004 373

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

**Tugas Akhir dengan judul “Korelasi antara Kondisi Pahat dan Sinyal
Getaran yang Dihasilkan pada Proses CNC *Turning*”**

telah disetujui :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Pembimbing II

Rusnaldy, Phd

NIP. 132 236 132

Dr. Joga Dharma Setiawan, MSc

NIP. 132 316 216

Mengetahui

Koordinator Tugas Sarjana

Dr. MSK. Tony Suryo Utomo, ST, MT

NIP. 132 231 137

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 JUDUL

“Korelasi antara Kondisi Pahat dan Sinyal Getaran yang Dihasilkan pada Proses CNC *Turning*”.

1.2 LATAR BELAKANG

Dalam dunia industri manufaktur, proses pembubutan memegang peranan yang penting. Proses pembubutan aplikasinya sangat banyak dalam industri manufaktur. Beberapa part, bahkan hampir seluruh benda kerja yang berbentuk silinder dikerjakan dengan menggunakan mesin bubut. Dengan proses produksi menggunakan mesin bubut yang cepat maka akan meningkatkan efisiensi kerja sehingga pada akhirnya biaya produksi akan menjadi lebih efektif.

Dalam proses pembubutan sering dijumpai ketidaksempurnaan hasil proses yang disebabkan oleh keausan pahat. Ketidaksempurnaan proses tersebut seringkali tidak disadari oleh operator. Sehingga operator baru mengetahui ketidaksempurnaan proses yang diakibatkan karena kecacatan pahat setelah mengamati hasil produksi dari permesinan. Hal ini tentu sangat merugikan, karena membuang waktu, biaya dan tenaga. Sehingga diperlukan adanya suatu metode untuk memonitor kondisi pahat.

Manfaat dari monitoring kondisi pahat dalam pembubutan sangat besar. Seorang operator dapat mengetahui kondisi pahat yang digunakan lebih dini, sehingga ketidaksempurnaan produk yang dihasilkan dapat diminimalisir.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk memperkenalkan suatu metode untuk memonitor kondisi pahat pada saat proses pembubutan berlangsung

1.4 BATASAN MASALAH

Mengingat luasnya permasalahan yang ada, maka dalam pembahasan ini penulis merasa perlu melakukan pembatasan masalah pada beberapa hal sebagai berikut :

1. Proses permesinan dilakukan menggunakan mesin CNC *turning* seperti yang telah ditentukan
2. Parameter kondisi pemotongan didasarkan pada batas rekomendasi pahat.
3. Parameter pemotongan terdiri dari : kecepatan *spindle* (n) (RPM), kecepatan pemakanan (f) (mm), dan kedalaman pemakanan (a) (mm).
4. Kecacatan pahat hanya didasarkan pada adanya BUE pada pahat.
5. Getaran yang terjadi pada pahat hanya meliputi frekuensi dan amplitudo.
6. Tidak membahas mengenai gaya- gaya pemotongan

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori proses produksi tentang pemotongan logam (material removal process and machine) dan teori tentang getaran pada pahat turning.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan metode penelitian yang dilakukan, baik prosedur, alat, dan juga bahan yang digunakan.

BAB IV PERCOBAAN DAN ANALISA

Berisi tentang grafik hubungan antara kondisi pahat dan getaran pahat.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN